

闪光灯摄影

BLITZ FOTOSCHULE

[德] 米夏埃尔·尼什克 著

摄影学校丛书

江苏科学技术出版社

闪光灯摄影

原 著 [德]米夏埃尔·尼什克

翻 译 于 芳

江苏科学技术出版社

Original title: Blitz Fotoschule: Spitzenfotos mit modernster Technik
by Michael Nischke
Copyright © 1997 by Verlag Photographie Evi Tofarides-Sauer, Gilching

Chinese language edition arranged through HERCULES Business &
Culture Development GmbH, Germany

合同登记号: 图字 10-2003-107 号
总 策 划: 胡明琇 黎 雪
版 权 策 划: 孙连民 邓海云

图书在版编目(CIP)数据

闪光摄影/(德)尼什克著;于芳译.—南京:江苏科学技术出版社,
2004.4

(摄影学校丛书)

ISBN 7-5345-3994-3

I.闪... II.①尼... ②于... III.闪光灯-摄影照明 IV.TB811

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第080732号

闪光灯摄影

原 著 [德]米夏埃尔·尼什克
翻 译 于 芳
责任编辑 熊亦丰

出版发行 江苏科学技术出版社
(南京市湖南路47号,邮编:210009)

经 销 江苏省新华书店
制 版 南京紫藤制版印务中心
印 刷 淮阴新华印刷厂

开 本 889mm×1194mm 1/16

印 张 13.5

插 页 4

版 次 2004年4月第1版

印 次 2004年4月第1次印刷

印 数 1-3 000册

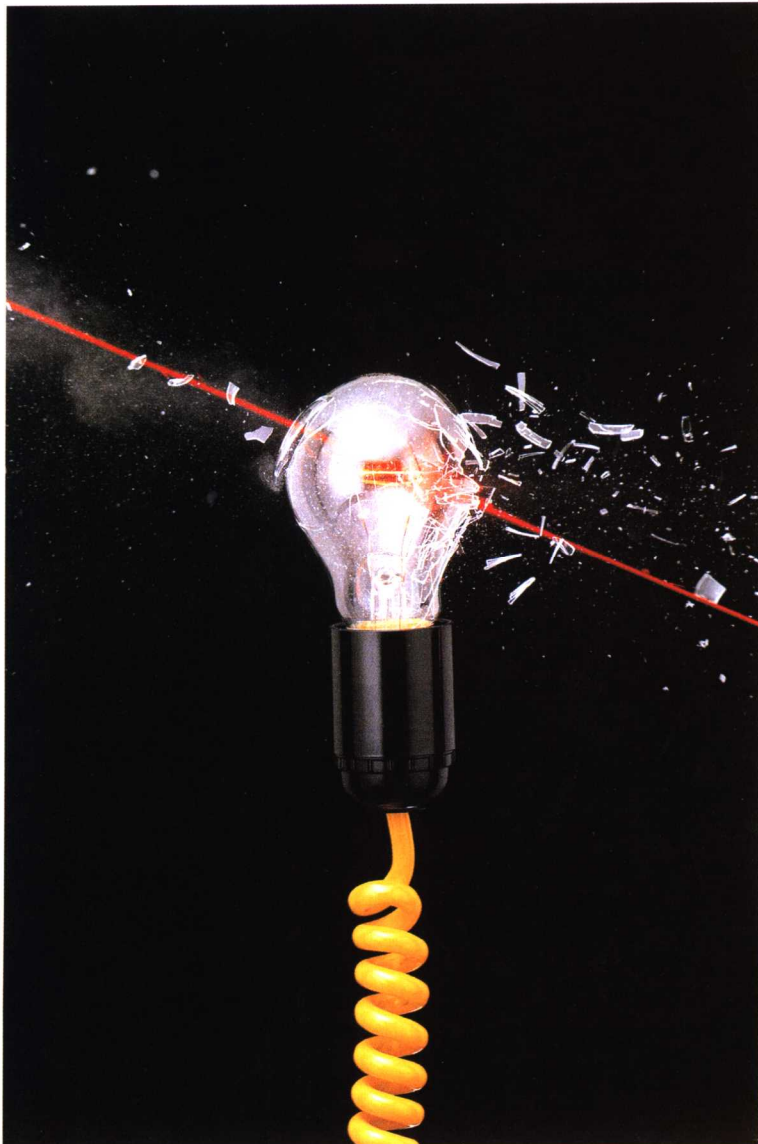
标准书号 ISBN 7-5345-3994-3/TS·53

定 价 110.00元

图书如有印装质量问题,可随时向我社出版科调换。

● **米夏埃尔·尼什克**

1956年出生于柏林,大学时在科隆专门学习摄影工程学,毕业时获得工程学硕士学位。此后他一直作为自由职业者,进行照片设计,多年来在慕尼黑附近经营一个属于自己的图片工作室,其工作重点为剧照、人物或照片插图。此外,他还是一个专业作家,出版了很多专业作品。任专业杂志 COLOR FOTO 的常年固定的合作者。在摄影 (PHOTOGRAPHIE) 出版社已经出版了“间离手法 I 和 II”以及“实际应用中的 DYNAX 照相机”两本书。



前 言

9 创造性地使用现代技术

第 1 章 关于光线及其多样性

12 光线理论
13 色温及其作用
16 光源及其使用
18 触发脉冲

第 2 章 电子闪光灯及其技术

22 闪光灯的构造
24 摆动式反射器
25 闪光指数
27 闪光同步
28 卷帘式快门作为限制器
28 中心式快门作为变化艺术家
29 电池
34 一步一步准备就绪

第 3 章 适配器作为解决方案

42 SCA 适配器系统
43 常用适配器
44 小型照相机的装备

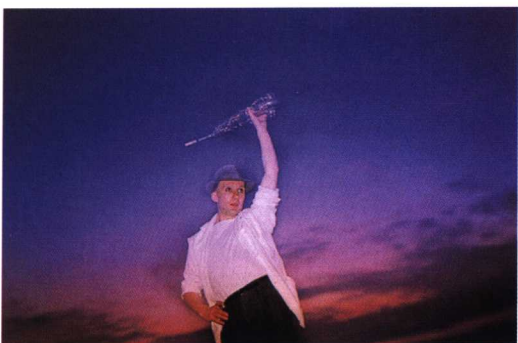
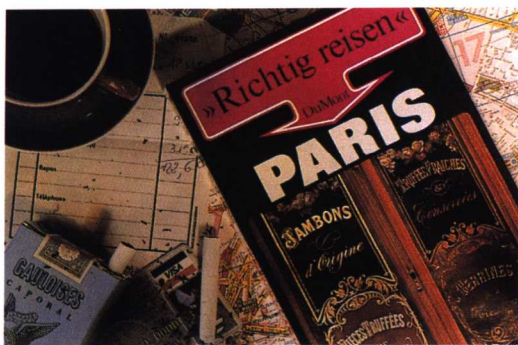
第 4 章 现代闪光灯程序和测光

48 TTL 测光
49 先进技术带来精确的测量结果
53 装备和性能
55 应用闪光测光
56 曝光范围
58 跟踪光线
61 重要的是适当的组合
63 多个闪光灯

第 5 章 用光线创作

66 分析日光
69 使用闪光灯设置光线
70 使用扩散器摄影
76 色彩的重点
78 增加亮度的闪光技术
83 使用多个闪光灯





第 6 章 用闪光灯摄影的主题

- 86 人物特写——处于正确的光线中
- 92 人体艺术——充满挑战和诱惑力
- 98 儿童摄影——动作保证
- 102 静物
- 108 风景区中的闪光灯
- 112 外景闪光
- 115 有效的显微闪光
- 117 建筑物和光线
- 124 利用闪光灯的图片报道

第 7 章 创造性的闪光

- 132 使用最高感光度的胶卷
- 135 长时间曝光时的闪光
- 138 彩色闪光
- 140 互补颜色效果
- 141 人造光线闪光
- 142 红外线闪光灯
- 148 闪光和变焦

第 8 章 技术性闪光摄影

- 155 使用闪光灯翻拍
- 158 使用闪光灯复制
- 165 创造性的工作
- 168 极化闪光灯
- 171 线形闪光技术
- 172 快速摄影
- 175 旋转动画式闪光
- 177 水下闪光
- 180 合适的配置

第 9 章 附件

- 184 底座和插槽
- 187 通过功能包进行微调
- 188 不可忽略的细节

第 10 章 家庭闪光灯工作室

- 192 系统介绍
- 195 可更换的反射器
- 198 适合于初学者的闪光灯
- 199 专业的小型闪光灯
- 201 比较各个系统

附 录

- 209 制造商和供应商目录
- 211 摄影师目录



创造性地使用现代技术

近年来，随着摄影技术的不断进步，新产品面世的周期越来越短，无论是胶片材料，还是拍摄器材都日新月异。作为摄影重要附件的闪光灯也有了长足的进步，超短时的闪光灯终于从过去可能产生阴影，发展到现在能够实现的状态：闪光灯已经成为摄影技术中不可或缺的部分。

使用闪光灯不仅会给日常摄影带来光线，而且还可以实现一系列十分有趣，甚至可以创造性地使用特性。闪光灯结合了小巧的外形便具备了无可比拟的优势，可以用于各种类型的拍摄，并且完美地配合动作摄影以及在工作室之外摄影的顺利进行。

闪光灯提供的光线和日光是如此接近，这一优点显而易见，以至使用闪光灯的摄影师几乎忘记了日光这个重要的资源。大多数专业摄影师都使用闪光光源，不管是在工作室还是在户外，不管是将该光线作为主要光线还是仅仅用来增加亮度。

能够准确无误地掌握闪光灯使用的摄影师，也可以自由地选择闪光灯用于不同用途。但可以理解的一种飞跃是，许多年轻一代的摄影师使用闪光灯

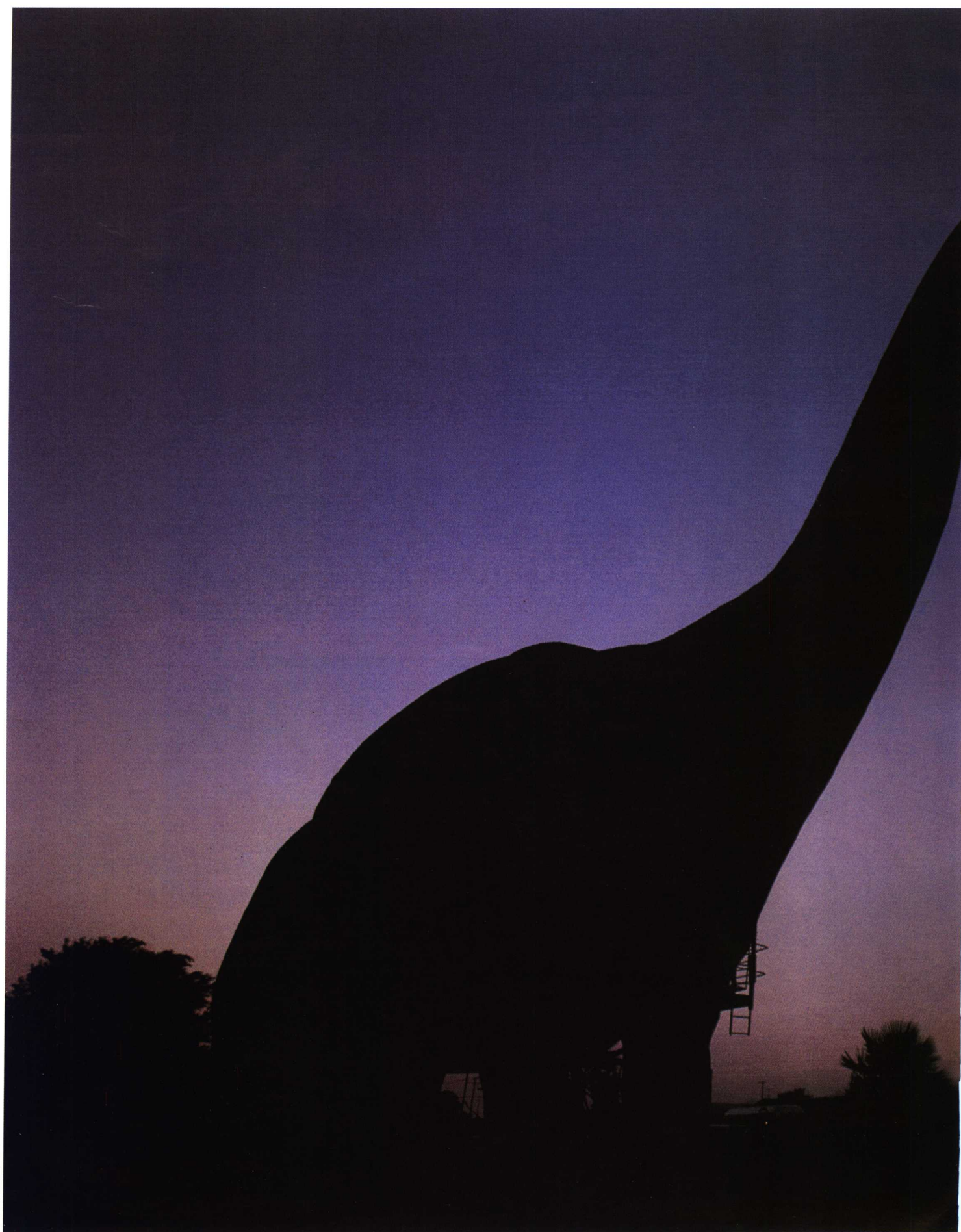
拍摄出充满效果和气氛的照片。正是这些摄影师在毫无偏见地使用闪光灯，尝试其新的用途，才测试出不同寻常的光线效果。进一步观察这个现象，所有这一切比前几年出现的问题更少。实现这一点的前提是：测量技术和调节技术的协调一致，电子化操作的可能性以及对光射线的微调！

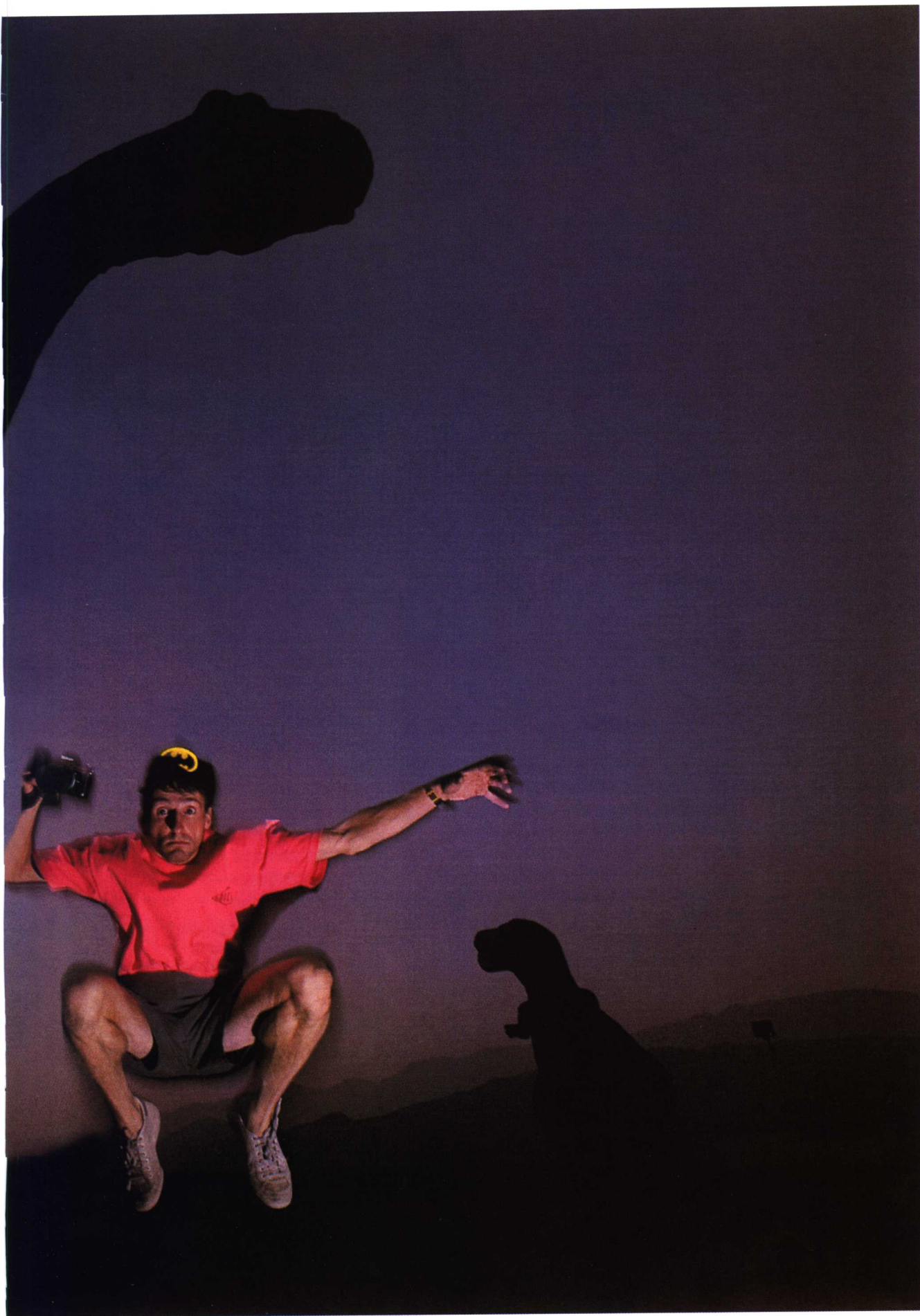
最后还要提一下摄影的范围。这个范围是指，成功拍摄科学技术方面的图片时，闪光技术是必不可少的前提条件。使用传统的闪光技术时，即使在这个范围内，也可以获得令人吃惊的影像。使用高速效果或者旋转动画效果，摄影师能够将开端和过程可视化，而一般情况下，这是肉眼无法看到的。

作者想借本摄影教程引导您轻松进入非常有趣而实际的摄影技术领域，另一方面也希望能够给您的创意拍摄提供一些启示，并让您了解，任务繁重的摄影师如何工作，在清晰的框架中进入自己的摄影工作室是什么感觉。

希望您阅读本书中获得乐趣，并祝您使用闪光灯时能够取得成功！

[德]米夏埃尔·尼什克





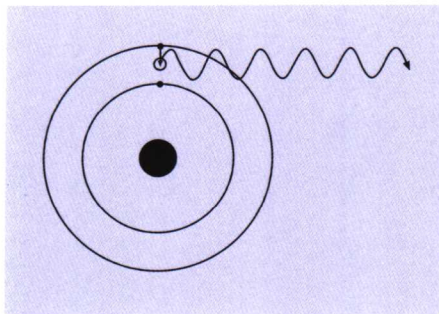
克里斯蒂安·黑普的自拍照,摄于美国加利福尼亚州棕榈泉。这幅照片充分说明了摄影师是如何使用闪光的,照在摄影师身上的较短闪光时间与背景较长时间的曝光组合在一起。

第1章 关于光线及其多样性

没有一种物理现象像光这样,表面上看来如此简单,而深入、仔细地观察之后又是如此复杂多变。由于摄影是建筑在光的基础上的,因而了解光对于摄影师十分重要。这个题目的重要性让我们希望首先对其进行研究,即使不能达到一定的深度。这种研究必定成为一篇略显单调的理论性论文,您在下面的内容中也会看到。不少摄影师在最初学会这种变化多端的技术时也觉得,这个主题甚至有一定的魔力。

光线理论

在我们周围,不同的光线共同作用,十分复杂,尽管不被人注意,但却随时都存在。这一点毫无例外地适用于所有光线类型,包括闪光光线。但我们一直称为光线的物质到底是如何形成的?为了能够清楚地了解其中的物理联系,可能适用于两种互为补充的模型。波理论认为,能为人的肉眼所感知的光线只占电磁波的一小部分,且该部分还是不断消失的。简单的说,这些电磁波是受能量作用的电子不断更换的产物。在原子中围绕原子核的微小部分首先被带到一个较高的能量水平,然后又回到原来的圆形轨道。其间,原本投入的能量又作为电磁辐射被释放。这种过程的不断交替进行着引起电场的振动干扰,从中又相应地形成磁场。这个过程中可以观察到的振动形成了不同长度的波。能量越大,波长越小。波长



原子核中正在振动的电子

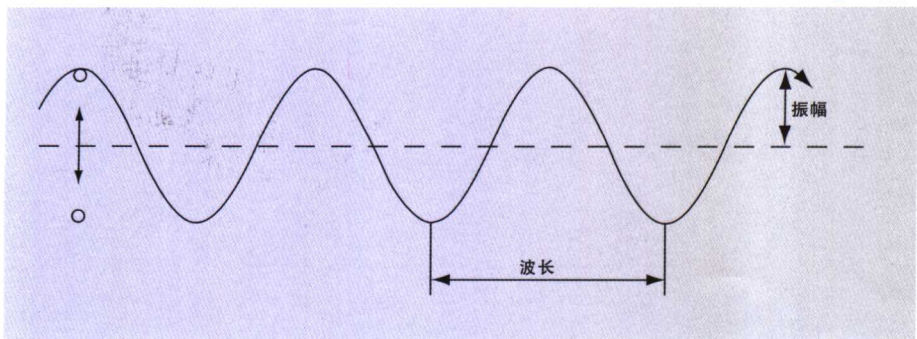
每秒的振动次数称为频率(V)。波长(λ)的单位通常为米(m)或者纳米(nm)。它们决定了人对颜色的印象。一束光线的特征可以通过如下的基础等式来分类:

$$c = V \times \lambda$$

其中 $c = 3 \times 10^8$ m/s, 是光线在真空或者空气中的传播速度。光的传播速度在真空或空气中的差别在这里不太明显。振幅,即抛物线形的波段的最大高度,描述了光束的强度,或简单地说,描述了光的亮度。摄影和图像有关,因此重要的是在理想光线下工作,这样的光线我们应该能用肉眼感觉到。但各类电磁辐射中只有非常微

小的一部分是人类可见的光谱。尽管这个光谱涵盖了极短的伽马射线或宇宙射线,一直到很长的电波范围,但肉眼能够感知的波长范围是 $\lambda = 380 \sim 780$ nm。

电磁波动



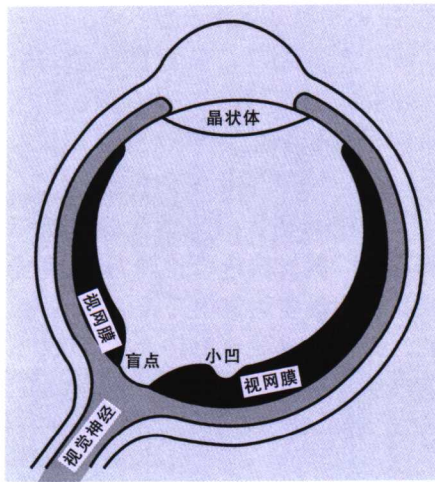
用颜色表示出来,这个范围就是从短波的蓝色部分到绿黄色部分,再到长波的红色部分。只有摄影上的感光乳剂可以超出这个范围记录范围边界的颜色。感光乳剂对红外线或者紫外线,也部分地对伦琴射线十分敏感。

第二种理论

光学中有一系列现象用光波理论都很难解释或者根本解释不了,因此人们又转向第二个模型。人们设想有大量的能量微粒,其能量已得到定义。该能量微粒的名称是光子或者光量子。这种理论的出发点为,某个形成点的光量子大面积的释放到空间中。这种看法的好处在于,电磁光波也能被看做是细微的光量子的总和,这样一来,将两种理论结合起来,才可以描述某些现象。

眼睛是接收者

然而,如果没有相应的接收者,这两个完整的模型只能仅仅停留在理论层面上。科学家提出的一切,人们都可以具体地来理解,可以借助眼睛,通过有意识地、经过训练的观察,来感知光线特性中的许多部分。对于那些肉眼无法看到的事物,则要借助摄影技术,主要是借助胶卷制造商的感光乳剂的技术。通过肌肉组织控制的晶状体,会在眼睛的视网膜上形成图像的投影。晶状体上有大约 1.3 亿个感光的接收器,其中 1.23 亿个接收器都呈视网膜形。这些在数量上占主导地位的接收器相对来说比较感光,主要用在晨昏时分或者夜间看清物体,但却不能辨别颜色。基于这个原因,在不良的光线条件下,要肉眼辨别颜色上的差别就十分困难,只有剩下的小栓能让我们感到周围环境的各种色彩,这些小栓又分为三个不同的光谱领域:三分之一感知蓝色,三分之一感知绿色,剩下的三



人眼的横截面,在其接收器的帮助下,人们才有可能感受到光线质与量的多样性。

分之一感知红色。加上视觉刺激的混合形成一股动作电流,在大脑的控制下,重显不同颜色的大量变化。要结束整个过程的说明,还要再提一下归到各个波长的颜色。只有小栓才能将电磁刺激通过专门的接收器进行转化,以便在我们的脑中能形成对颜色的感觉。但颜色如何呈现出来,则在不同因素如亮度,主要是曝光的光谱组合的影响下有不同效果。

色温及其作用

光线的光谱组合尤其对彩色照片的摄影师来说意义重大,它决定以后拍摄照片的颜色质量。尽管这一部分看起来理论性也很强,但散布温度或颜色温度要在实践中加以体会。灼热发光的物质,液态物质或者固态的物质放射的光线都在可见光谱中的波长内。只有这些物质要加热到的有效温度决定各种波长组成的大杂烩的构成情况。通过三棱镜的调节,该组合光线会显示出已知的彩虹色的光谱。持续光谱和非持续性光谱之间的矛盾,非持续性光谱中只有单个的、特定的波长,如灼热气体体现出的那样。从名字就可以看出,持续光谱由色带组成。



使用日光型胶卷拍摄的照片,现有色温不同效果的好例子。



法国科西嘉岛上风景入画的老城 CALVI,分别拍摄于日间和暮色中。

紫色,蓝色,绿色,黄色,橙色,红色和深红色会互相覆盖。要描述各个颜色部分和其准确的分类,必须借助称为“黑体”的思考模型。空穴体吸收所有落于其上的能量,并且不具备反射的性能。在绝对零点(-273°C=0 K)时,该物体完全变为黑色,当温度上升时,才会呈现出偏红色的光线(较低的色温),然后越来越多的获得偏蓝色的光线组合(高温)。颜色价蓝色、绿色、红色的相互覆盖的份额决定光线的颜色组成,眼睛的接收器可以将其作为信息感知。在这方面,和客观记录的胶卷不同,眼睛适应中等

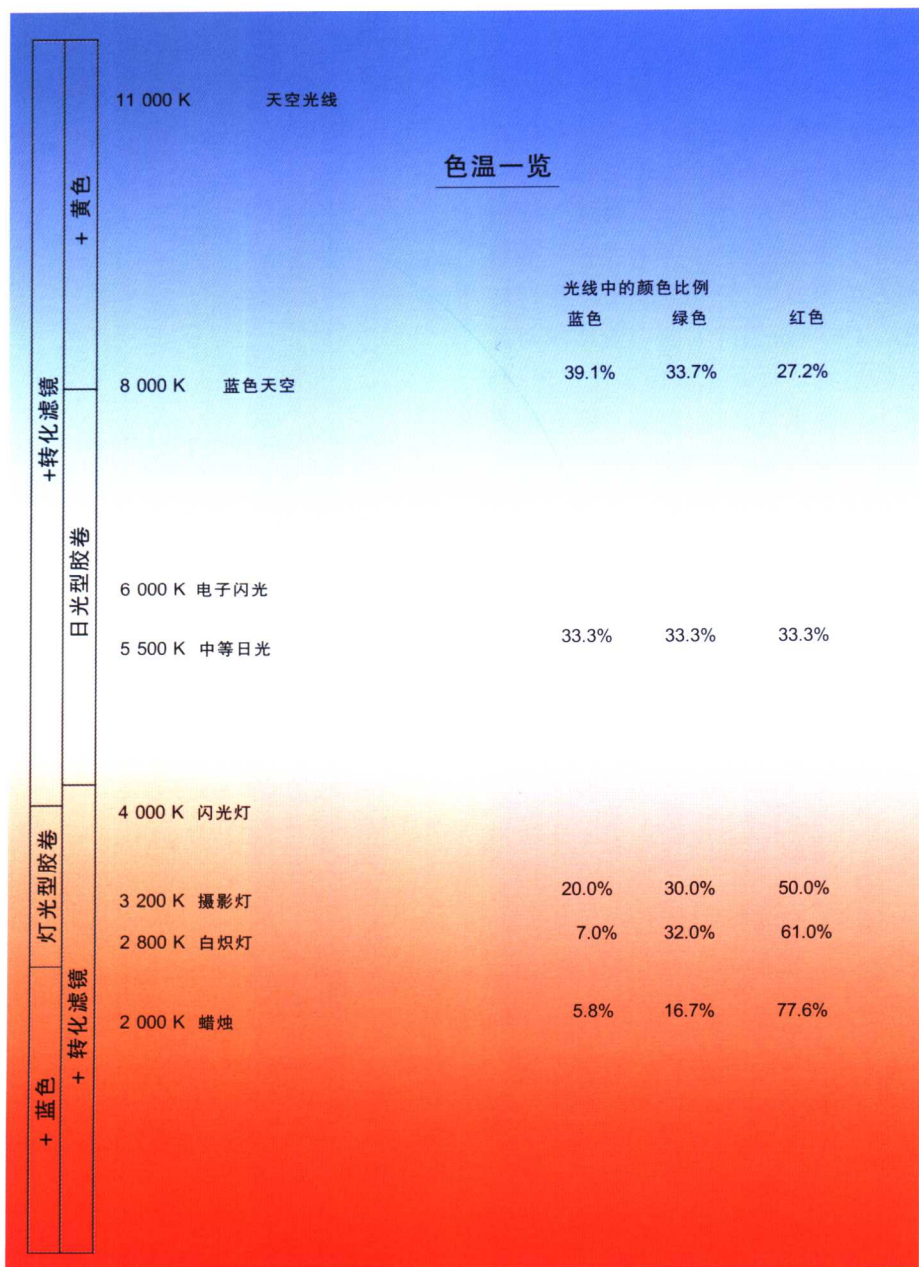
的、感觉中性的颜色分配。

这个现象很容易在自己的四壁中理解。白炽灯或者卤素照明的光线尽管含有较多的绿色,但在其照射下,书页看起来仍旧是白色的!

每个光源放射出的光线都可以和“黑体”的光线进行比较,到达光线颜色的温度固定用开氏值(K)。因此,蜡烛的光线可以用大约 2 000 K 来表示,白炽灯的光线大约为 2 800 K,卤素灯的色温大约为 3 200 K。为什么要说这些?因为胶卷物质对某个特定的色温十分敏感,和理想值之间可以感到的偏差会导致颜色失真。

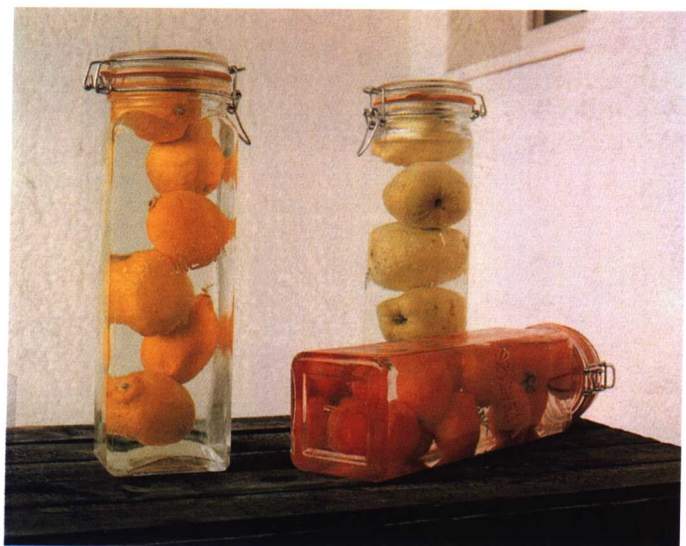
日光——人造光

日光型胶卷物质适合色温为 5 500 K 的中等日光,和我们平常生活中的光线一样。相对的,灯光型胶卷只适合在色温 3 200/3 400 K 的光线。这种情况涉及到人造光源的照明如卤素灯的照明。在完全没有补偿滤镜的情况下,这种格局会产生非常中性的颜色平衡。在中等日光下,单个色价蓝色、绿色和红色的比例一样大,和它们能被肉眼感受的情况一样。此时,各个色价所占的比例为 33.3%。与此不同的是,白炽灯光线中,可感知的红色占了 50%,而绿色(30%)和主要是蓝色(20%)很低。

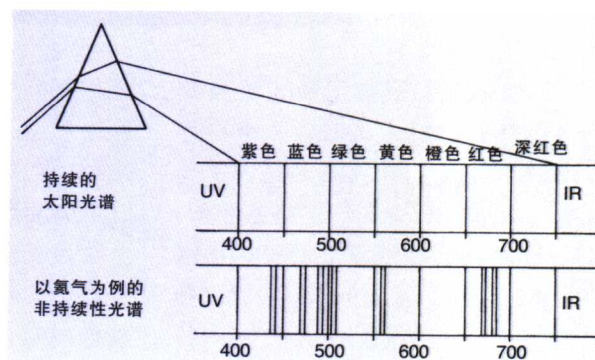


一日时间的推移,光线中单个色价的比例会不断改变,这些变化都在日光型胶卷可接收的范围内。而人造光线则会强烈地改变颜色的平衡,不可忽视。人造光源体现了色温中较大差别的一部分,增加了重现色彩的困难。

日光物质在接近中午时能最中性地重现颜色。在下午开始时有越来越暖和的趋势，但再晚一些，黄色色差便不可忽略。



色温较低时，颜色渗透比色温较高时迅速，夏季天气放射的蓝色光线(8 000~10 000 K)常常是这样的。开尔文值越高，蓝色射线所占的比例就越高。以前闪光在显示颜色时通常定为6 000 K，色温太高，但如今在5 000 K时就能进行。这个值在技术中还有一个额外的重要地位，因为印刷技术，颜色制造和相关领域都采用这个值来控制其颜色的原型(检查标准)。这种看法并不是完全孤立的，因为物体的反射特性和颜色主导或者冲洗过程中的晃动都会产生偏差，这样的偏差必须通过彩色滤镜(如柯达的彩色补偿滤镜)以最小单位进行平衡。最重要的是，正是彩色摄影中的这个题目的作用比某些摄影师认为的还要重大，当然在SW摄影中灰色值转移时也起比较重要的作用。此外，带有持续光谱的温度放射器和带有非持续光谱的非温度放射器之间的区别，前者带来的困难少于后者。



对比显示出持续照明的光谱(日光)和非持续照明的光谱(氖气)之间的差别。

许多摄影师都在逆光中捕捉特别美丽的光线情调。在前面要稍微增加亮度,以便拍摄出的结果能够符合预期的效果。增加亮度的闪光可以避免类似的强烈对比。



后者的个别很特别的光谱段等特性会产生问题。在拍摄关键照片时,比如说使用荧光管(又称为发光物质管)拍摄,则很难建立颜色平衡,或很难重现颜色。无法通过滤镜消除的色差正是这个缺点的明证。但这种缺陷在摄影中已经最小化,使用新日光灯管拍摄也可以获得很好的效果。但在同种构造类型的空间照明物种并不总是这样的。迄今为止,这种观察仅仅局限于拍摄光线的物理组合。关于通过反射器、反射平面和附加装置形成光线的内容,我们将在其他部分详细说明。请让我们先简短介绍一下用于摄影的各种光源和其可用性,对它们具备基础了解,进行比较。

光源及其使用

未失真的日光最受大多数摄影师的喜爱,但却出于完全不同的原

因。由于日光通常十分充足,表面上看起来,人们不用十分操心光线的形成、安排,更不用说配合胶卷物质了。但更加细致地观察就能看到,日光并不总是最适合照明某个物体的方法,并且尤其对彩照摄影师来说,在色彩重现和对比度方面会产生惊人的不定性。为此,日光并不是万能的,也要尽可能毫无问题的借助其他光源。摄影师必须严格配合自然环境,也就是说,不能完全独立于外界因素实现自己的构想。但人造光源可以让摄影师不再依赖天气的好坏和环境因素的影响。有谁没有在家使用最常见的白炽灯试验过?尽管这种测试的成功比较寒碜,但这些光源所需的较少能量中最多只有6%~8%用来发光,剩下的都作为热量散发。色温很难估计正确,不仅随不同的瓦数而变化(较低的瓦特值——较低的色温),而且也根据白炽灯泡的寿命发生变化。